

Werner Schäfer

MASTER
CLASS

Software- entwicklung

» Einstieg für Anspruchsvolle

inkl. Lerntest



ADDISON-WESLEY

[in Kooperation mit]



Inhaltsverzeichnis

Vorwort	13
Kapitel 1 Einleitung	15
1.1 Reisebeschreibung	18
1.2 Zielpublikum	20
1.3 Fallbeispiel	20
Kapitel 2 Modelle	23
2.1 Modelle und Systeme	24
2.2 Transformation	29
2.3 Notation	33
2.4 Zusammenfassung	34
2.5 Weiterführende Literatur	34
Kapitel 3 UML	37
3.1 UML-Würfel	38
3.2 Struktur	40
3.2.1 Klassendiagramm	40
3.2.2 Komponentendiagramm	44
3.2.3 Kompositionsdiagramm	46
3.2.4 Verteilungsdiagramm	47
3.3 Verhalten	48
3.3.1 Aktivitätsdiagramm	48
3.3.2 Zustandsdiagramm	52
3.3.3 Use-Case-Diagramm	56
3.4 Interaktion	62
3.4.1 Sequenzdiagramme	62
3.4.2 Kommunikationsdiagramme	66
3.4.3 Timing-Diagramme	67
3.5 Objektorientierung	68
3.5.1 Klassen und Objekte	69
3.5.2 Objektorientierte Konzepte	70
3.6 Anmerkungen	74
3.6.1 Textuelle Beschreibung	74
3.6.2 UML Sketch	75
3.7 Zusammenfassung	76
3.8 Weiterführende Literatur	76

Kapitel 4 SysML	79
4.1 Vier Säulen von SysML	80
4.2 Struktur	81
4.3 Verhalten	86
4.4 Anforderungen	87
4.5 Zusicherung	89
4.6 Modellstruktur	91
4.6.1 Systemspezifikation	93
4.7 SysML in der Architektur	95
4.8 Zusammenfassung	96
4.9 Weiterführende Literatur	96
Kapitel 5 Architekturbegriff	97
5.1 Definition	97
5.1.1 Architektur definiert Struktur	98
5.1.2 Architektur folgt Prinzipien	100
5.1.3 Architektur beschreibt Verhalten	101
5.1.4 IEEE 1471	101
5.2 Architektur ist ein Kompromiss	105
5.2.1 Qualitätsattribute	105
5.3 Architekturprinzipien	111
5.3.1 Entwurf für Veränderungen	112
5.3.2 Separation of Concern	114
5.3.3 Geheimhaltung	115
5.3.4 Abstraktion	116
5.3.5 Modularität	117
5.3.6 Konsistenz	118
5.3.7 Lose Kopplung	119
5.3.8 Hohe Kohäsion	120
5.4 Architektenrollen	121
5.5 Zusammenfassung	125
5.6 Weiterführende Literatur	126
Kapitel 6 Architekturwürfel	127
6.1 Architekturdimensionen	128
6.2 Architekturstandpunkte	132
6.2.1 Konzeptioneller Standpunkt	134
6.2.2 Ausführungsstandpunkt	135
6.2.3 Implementationsstandpunkt	136
6.3 Architekturmatrix	137
6.4 Architekturaspekte	141
6.4.1 Funktionalität	143
6.4.2 Ergonomie	144
6.4.3 Daten	146
6.4.4 Geschäftsregeln	150

6.4.5	Gleichzeitigkeit	151
6.4.6	Kommunikation	153
6.4.7	Sicherheit	155
6.4.8	Infrastruktur	156
6.4.9	Entwicklung	159
6.4.10	Verteilung	161
6.4.11	Betrieb	162
6.4.12	Wiederverwendung	164
6.5	Zusammenfassung	167
6.6	Weiterführende Literatur	168
Kapitel 7	Architekturentwurf	169
7.1	Architekturbeschreibung	170
7.1.1	Anforderungen verstehen	172
7.1.2	Projekt abgrenzen	173
7.1.3	Stakeholder identifizieren	174
7.1.4	Interessen erfassen	175
7.1.5	Architekturidee entwerfen	177
7.1.6	Architektur definieren	178
7.1.7	Architektur prüfen	189
7.1.8	Skelett erstellen	189
7.2	Architekturdokumentation	191
7.2.1	Dokumentationsstruktur	191
7.3	Architekturbewertung	193
7.3.1	Szenarienbasierte Architektur- bewertung	193
7.3.2	Checkliste	195
7.4	Zusammenfassung	197
7.5	Weiterführende Literatur	198
Kapitel 8	Pattern	199
8.1	Entwurfsmuster	200
8.1.1	Erzeugungsmuster	202
8.1.2	Strukturmuster	203
8.1.3	Verhaltensmuster	209
8.2	Modellgetriebene Architektur	211
8.3	Architekturstile	216
8.3.1	Architekturmuster	216
8.3.2	Archetypen	225
8.3.3	Referenzarchitekturen	227
8.4	Zusammenfassung	228
8.5	Weiterführende Literatur	229

Kapitel 9 SOA	231
9.1 Die Herausforderung	232
9.2 Serviceorientierte Paradigmen	235
9.2.1 Paradigmenwechsel	235
9.2.2 Servicemodell	238
9.3 Serviceorientierte Modellierung	241
9.3.1 SOA ist Architektur	241
9.3.2 SOA in der Praxis	243
9.4 Zusammenfassung	251
9.5 Weiterführende Literatur	252
Kapitel 10 Technologien	253
10.1 Middleware	253
10.1.1 Remote Procedure Call	254
10.1.2 Common Object Broker Architecture ..	256
10.1.3 Message-oriented Middleware (MOM) ..	257
10.1.4 Enterprise Java Beans	258
10.1.5 Web-Services	260
10.1.6 Representational State Transfer	262
10.1.7 Windows Communication Foundation ..	263
10.2 Datenbanken	265
10.2.1 Relationales Modell	265
10.2.2 Datenbankentwurf	268
10.2.3 Transaktionen	270
10.2.4 Abfragesprachen	271
10.3 Zusammenfassung	275
10.4 Weiterführende Literatur	276
Kapitel 11 Programmierung	277
11.1 Detaildesign	278
11.1.1 Softwareentwurf	280
11.1.2 Beispiel Suchmaschine	283
11.2 Codierung	288
11.2.1 Clean Code	290
11.2.2 Programmierrichtlinien	292
11.2.3 Stetige Verbesserung	292
11.3 Zusammenfassung	296
11.4 Weiterführende Literatur	296
Kapitel 12 Business-Analyse	299
12.1 Zwei Welten	300
12.2 Business-Modell	303
12.2.1 Geschäftsvision	304
12.2.2 Geschäftsprozesse	306
12.2.3 Geschäftsstruktur	312

12.3	Anforderungsanalyse	314
12.3.1	Visionen und Ziele	315
12.3.2	Anforderungen ermitteln und spezifizieren	316
12.3.3	Domänenmodell	321
12.4	Use-Case-Modell	326
12.4.1	Use-Cases-Beschreibung	327
12.4.2	Spezifikation	330
12.4.3	Analysemodell	331
12.4.4	Qualitätssicherung	333
12.5	Usability Engineering	334
12.5.1	Persona	336
12.5.2	Szenarien	337
12.5.3	Storyboards und Prototypen	339
12.6	Zusammenfassung	340
12.7	Weiterführende Literatur	340
Kapitel 13 Entwicklungsprozess		343
13.1	Phasenmodelle	344
13.1.1	Projektzyklus	344
13.1.2	Grundformen	346
13.1.3	Prozesskarte	351
13.2	Prozessarchitektur	355
13.3	Unified Process	359
13.3.1	Struktur	360
13.3.2	Interaktion	368
13.3.3	Verhalten	377
13.4	Agile Methode	380
13.4.1	Scrum	381
13.4.2	Extreme Programming	382
13.5	Zusammenfassung	385
13.6	Weiterführende Literatur	386
Anhang A Andere Architekturansätze		389
A.1	Clements et al.	390
A.2	Hofmeister	393
A.3	Rozanski und Woods	396
A.4	TOGAF	399
Literaturverzeichnis		405
Stichwortverzeichnis		413